

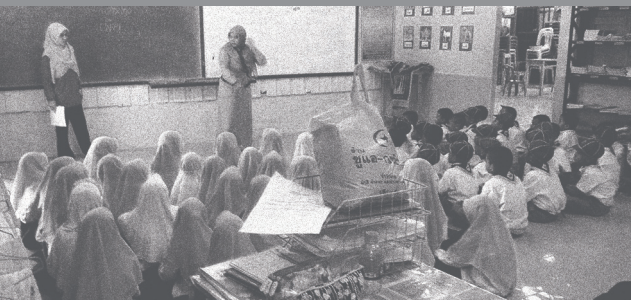


ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ

**Factors Influencing on Learning Achievement of
Calculus 1 for Thaksin University's Students**

วรangkan กิระติวิบูลย์¹
Warangkana Keerativibool¹

¹ ผศ.ดร., สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ และหน่วยวิจัยคณิตศาสตร์บูรณาการ
มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210



บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ คือ การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยพิจารณาปัจจัย จำนวน 11 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ปัจจัยด้านการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน ปัจจัยด้านพฤติกรรมการสอน ปัจจัยด้านบรรยากาศในห้องเรียน ปัจจัยด้านหลักสูตร ปัจจัยด้านสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ ปัจจัยด้านสถาบันการศึกษา ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน และปัจจัยด้านครอบครัว ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตของมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ประจำปีการศึกษา 2556 และเคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ในปีการศึกษา 2553 ถึง 2555 จำนวน 455 คน ได้มาโดยวิธีการชักตัวอย่างแบบแบ่งชั้นอย่างมีระบบวงกลม เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปัจจัยด้านการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ปัจจัยด้านตัวอาจารย์ผู้สอน ปัจจัยด้านพฤติกรรมการสอน ปัจจัยด้านหลักสูตร และปัจจัยด้านสถาบันการศึกษา มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ปัจจัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาแคลคูลัส 1 การทดสอบที

Abstract

The purpose of this research was to study the factors that influence on learning achievement of Calculus 1 for Thaksin University's students. Influential expected factors were the factors of individual, learning achievement in mathematics, learning achievement in Calculus 1, lecturer, teaching behavior, classroom climate, curriculum, study field, educational institution, friends, and family. Samples used to study were 455 students of Thaksin University at the academic year 2013 who had registered Calculus 1 during academic years 2010 to 2012 which obtained by circular stratified systematic sampling method. The data were collected by using questionnaire which had the reliability equal to 0.94. The statistics used in data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, and t-test. Research findings indicated that, the factors of individual, learning achievement in mathematics, learning achievement in Calculus 1, lecturer, teaching behavior, curriculum, and educational institution influenced on learning achievement of Calculus 1 for Thaksin University's students at the significance level .05.

Keywords : Factor, Learning Achievement, Calculus 1, T-test.

บทนำ

การศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นการเรียนเพื่อการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิต บิดา มารดา และผู้ปกครองส่วนใหญ่มีความคาดหวังให้บุตรหลานของตนเองสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีเป็นอย่างน้อย การศึกษาจัดว่ามีความสำคัญในทางตรง คือ ช่วยพัฒนาคน ให้มีความรู้ มีประสิทธิภาพ เพื่อประกอบอาชีพต่อไปในอนาคต ภายใต้สภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจที่ค่อนข้างสูง และยังมีความสำคัญในทางอ้อม คือ ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพ สร้างคนให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม และทำให้การอยู่ร่วมกันในสังคมเป็นไปได้อย่างดี อาจกล่าวได้ว่าการสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีภายใต้กำหนดเวลาของแต่ละหลักสูตรและแต่ละสถาบันเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้เรียนควรปฏิบัติให้ได้ แต่เนื่องจากสภาวะสังคมในปัจจุบันมีสิ่งเร้ามากมาย อาทิ อินเทอร์เน็ต (Internet) ทำให้เวลาที่ผู้เรียนควรให้กับการศึกษาลดลง เป็นการใช้เวลาไปกับกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การเล่นเกม (Game) หรือเฟซบุ๊ก (Facebook) ซึ่งหากผู้เรียนไม่สามารถแบ่งเวลาได้เหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อกรอนรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไป และท้ายที่สุดก็จะส่งผลกระทบต่อระยะเวลาของการศึกษาไม่เป็นไปตามกำหนด

วิชาแคลคูลัส 1 เป็นรายวิชาพื้นฐานของคณะวิทยาศาสตร์ และเป็นรายวิชาบังคับของหลักสูตรหลายหลักสูตรของมหาวิทยาลัยทักษิณ ซึ่งถ้าหากนิสิตถอนรายวิชาไป จะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบผ่าน จากสถิติการลงทะเบียนและการถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 ปีการศึกษา 2553 ถึง 2555 เก็บรวบรวมโดยงานบริการการศึกษาหรืองานทะเบียน [1] พบว่า มีนิสิตเป็นจำนวนมากที่ยื่นความประสงค์ขอถอนรายวิชาดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 36.72 และถ้าไม่รวมภาคฤดูร้อนจะมีการถอนรายวิชาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 42.33 จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่าปัจจัยใดมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 เพื่อให้ผู้สอนได้ให้คำแนะนำในเบื้องต้นแก่ผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการถอนรายวิชาได้ปรับปรุง แก้ไขวิธีการเรียนอย่างทันทั่วถึง เพื่อให้ผู้สอนได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีการสอนของตนเองให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และสามารถลดจำนวนผู้ถอนรายวิชาลงได้ รวมทั้งยังเป็นแนวทางเบื้องต้นแก่ฝ่ายต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยทักษิณ ในการพัฒนานิสิตต่อไป

สมมุติฐานของการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปัจจัยด้านการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ปัจจัยด้านตัวอาจารย์ผู้สอน ปัจจัยด้านพฤติกรรมการสอน ปัจจัยด้านบรรยากาศในห้องเรียน ปัจจัยด้านหลักสูตร ปัจจัยด้านสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ ปัจจัยด้านสถาบันการศึกษา ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน และปัจจัยด้านครอบครัว มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ

อุปกรณ์และวิธีการ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตทั้งหมดของมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ประจำปีการศึกษา 2556 และเคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ในปีการศึกษา 2553 ถึง 2555 จำนวน 1,634 คน ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตของมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ประจำปีการศึกษา 2556 และเคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ในปีการศึกษา 2553 ถึง 2555 จำนวนอย่างน้อย 453 คน ซึ่งคำนวณได้จากสูตรของยามาเน่ (Yamane's Formula) โดยกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกินร้อยละ 4 ($e = 0.04$) ดังนี้ [2]

$$n \geq \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{1,634}{1 + 1,634(0.04)^2} = 452.08 \approx 453 \text{ คน}$$

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย แสดงดังนี้

1. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อความ ดังต่อไปนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนิสิตที่ไม่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 และกลุ่มนิสิตที่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 เพศ ชั้นปีการศึกษา คณะสาขาวิชา วิธีการสอบเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา รอบที่สอบเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยทักษิณ สถานภาพสมรสของบิดา มารดา ระดับการศึกษาของผู้ปกครองหรือผู้ที่ให้การสนับสนุนหลักในด้านการเรียนแก่นิสิต อาชีพของผู้ปกครองหรือผู้ที่ให้การสนับสนุนหลักในด้านการเรียนแก่นิสิต รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว ภูมิสำเนา รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต เกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เกรดเฉลี่ยสะสมถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน เกรดรายวิชาแคลคูลัส 1 จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่เรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 เวลาที่ใช้ไปกับการพักผ่อนกับกิจกรรมต่างๆ

เวลาที่ใช้ไปกับการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาแคลคูลัส 1 เวลาที่ใช้ไปกับการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาอื่น ๆ เวลาที่ใช้ไปกับการทำกิจกรรมกับสาขาวิชาหรือมหาวิทยาลัย และเวลาที่ใช้ไปกับการทำงานพิเศษ

1.2 การประเมินระดับความสอดคล้องของปัจจัยด้านต่างๆ เป็นคำถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่าให้เลือกตอบเพียง 1 ระดับ จาก 5 ระดับ คือ มากที่สุด ถึง น้อยที่สุด กำหนดน้ำหนักคะแนนข้อความเชิงบวก เป็น 5 ถึง 1 และกำหนดน้ำหนักคะแนนข้อความเชิงลบ เป็น 1 ถึง 5 ตามลำดับ แบ่งคำถามออกเป็น 10 ด้าน ได้แก่ ด้านการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 12 ข้อ ด้านการเรียนรู้วิชาแคลคูลัส 1 ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 30 ข้อ ด้านตัวอาจารย์ผู้สอน ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 9 ข้อ ด้านพฤติกรรมการสอน ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 29 ข้อ ด้านบรรยากาศในห้องเรียน ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 6 ข้อ ด้านหลักสูตร ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 7 ข้อ ด้านสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 4 ข้อ ด้านสถาบันการศึกษา ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 23 ข้อ ด้านกลุ่มเพื่อน ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 10 ข้อ และด้านครอบครัว ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 13 ข้อ

1.3 ข้อเสนอแนะที่นิสิตต้องการให้ผู้สอนหรือมหาวิทยาลัยปรับปรุงเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาแคลคูลัส 1

2. ทดลองใช้แบบสอบถามกับนิสิตของมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่เคยลงทะเบียนรายวิชาแคลคูลัส 1 และไม่ใช่ตัวอย่างของการวิจัย จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการชักตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ตามวิธีของครอนบาค [3] จากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

3. ปรับปรุงแบบสอบถามให้เป็นฉบับที่สมบูรณ์ เพื่อนำไปเก็บข้อมูลภาคสนามโดยการสอบถามนิสิตที่เป็นตัวอย่างของการวิจัย จำนวน 455 คน ซึ่งขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนมากกว่า 453 คน เนื่องจากผลของการปิดตำแหน่งทศนิยมเมื่อคำนวณขนาดตัวอย่างตามสัดส่วนของแต่ละชั้นภูมิ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขนาดประชากรและขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ปีการศึกษา	ภาคเรียน	คณะ	ขนาดประชากร ผู้เรียนแคลคูลัส 1			ขนาดตัวอย่าง ผู้เรียนแคลคูลัส 1		
			ไม่ถอน รายวิชา	ถอน รายวิชา	รวม	ไม่ถอน รายวิชา	ถอน รายวิชา	รวม
2553	ภาคต้น	เศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ	28	61	89	8	17	25
		ศึกษาศาสตร์	82	9	91	23	2	25
		วิทยาศาสตร์	93	76	169	26	21	47
		เทคโนโลยีและ การพัฒนาชุมชน	27	30	57	7	8	15
	ภาคปลาย	เศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ	11	0	11	3	0	3
		วิทยาศาสตร์	49	28	77	14	8	22
		เทคโนโลยีและ การพัฒนาชุมชน	5	0	5	1	0	1
	ภาคฤดูร้อน	เศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ	32	1	33	9	1	10
		ศึกษาศาสตร์	20	1	21	6	1	7
		วิทยาศาสตร์	40	1	41	11	1	12
		เทคโนโลยีและ การพัฒนาชุมชน	16	0	16	4	0	4

ตารางที่ 1 ขนาดประชากรและขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

ปีการศึกษา	ภาคเรียน	คณะ	ขนาดประชากร ผู้เรียนแคลคูลัส 1			ขนาดตัวอย่าง ผู้เรียนแคลคูลัส 1		
			ไม่ถอน รายวิชา	ถอน รายวิชา	รวม	ไม่ถอน รายวิชา	ถอน รายวิชา	รวม
2554	ภาคต้น	เศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ	33	60	93	9	17	26
		วิทยาศาสตร์	61	34	95	17	9	26
		เทคโนโลยีและ การพัฒนาชุมชน	23	39	62	6	11	17
	ภาคปลาย	วิทยาศาสตร์	19	32	51	5	9	14
		เทคโนโลยีและ การพัฒนาชุมชน	3	0	3	1	0	1
	ภาค ฤดูร้อน	เศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ	4	0	4	1	0	1
		วิทยาศาสตร์	37	1	38	10	1	11
		เทคโนโลยีและ การพัฒนาชุมชน	16	0	16	4	0	4

ตารางที่ 1 ขนาดประชากรและขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

ปีการศึกษา	ภาคเรียน	คณะ	ขนาดประชากร ผู้เรียนแคลคูลัส 1			ขนาดตัวอย่าง ผู้เรียนแคลคูลัส 1		
			ไม่ถอน รายวิชา	ถอน รายวิชา	รวม	ไม่ถอน รายวิชา	ถอน รายวิชา	รวม
2555	ภาคต้น	ศึกษาศาสตร์	95	3	98	26	1	27
		วิทยาศาสตร์	42	103	145	12	29	41
		เศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ	10	1	11	3	1	4
	ปลาย	ศึกษาศาสตร์	4	0	4	1	0	1
		วิทยาศาสตร์	198	109	307	55	30	85
		เทคโนโลยีและ การพัฒนาชุมชน	29	11	40	8	3	11
	ฤดูร้อน	วิทยาศาสตร์	30	0	30	8	0	8
		เทคโนโลยีและ การพัฒนาชุมชน	27	0	27	7	0	7
	รวม		1,034	600	1,634	285	170	455

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาโดยวิธีการชักตัวอย่างแบบแบ่งชั้นอย่างมีระบบวงกลม (Circular Stratified Systematic Sampling) ที่มีปีการศึกษา ภาคเรียน คณะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ที่แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนิสิตที่ไม่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 และกลุ่มนิสิตที่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 เป็นชั้นภูมิ (Strata) วิธีการได้มาซึ่งหน่วยตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิ คือ การชักตัวอย่างแบบมีระบบวงกลม (Circular Systematic Sampling) ตามสัดส่วนต่อขนาด (Proportional to Size) อธิบายได้ดังนี้ [2] เช่น นิสิตที่เป็นประชากรในปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนต้น คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ และถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 จำนวน (N) 61 คน ต้องการขนาดตัวอย่างจำนวน (n) $61/1,634 \times 453 = 16.91 \approx 17$ คน ผู้วิจัยได้ให้หมายเลขแก่ประชากรเป็น 1 ถึง 61 คำนวณช่วงการสุ่ม k เป็นจำนวนเต็มที่ใกล้ N/n มากที่สุด จะได้ $k = 61/17 = 3.59 \approx 4$ สุ่มจุดสุ่มเริ่มต้น r เป็นจำนวนเต็มจาก 1 ถึง N ด้วยความน่าจะเป็นเท่า ๆ กัน คือ

1/N ได้ $r = 20$ หน่วยตัวอย่างที่ตกอยู่ในตัวอย่างของการวิจัย ได้จากการพิจารณา $r + jk$ เมื่อ $j = 0, 1, \dots, n - 1$ โดยจะได้หน่วยที่ $r + jk$ เมื่อ $r + jk \leq N$ และได้หน่วยที่ $r + jk - N$ เมื่อ $r + jk > N$ ดังหมายเลขต่อไปนี้ 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 3, 7, 11, 15, 19, 23 จากนั้นดำเนินการเช่นเดียวกันกับชั้นภูมิอื่น ๆ

4. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในแบบสอบถาม และบันทึกข้อมูล

5. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS (Statistical Package for Social Sciences) รุ่น 17 โดยมีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (t-test) เมื่ออนุมานว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) ด้วยทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลาง (Central Limit Theorem) ซึ่งการทดสอบที แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีความแปรปรวนมีค่าเท่ากัน (Equal Variance) และกรณีความแปรปรวนมีค่าไม่เท่ากัน (Unequal Variance) [4-6] โดยผลการตรวจสอบความแปรปรวนของข้อมูลเชิงปริมาณ จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ที่แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนิสิตที่ไม่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 และกลุ่มนิสิตที่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 พบว่า รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต เกรดเฉลี่ยสะสมถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน จำนวนชั่วโมงการพักผ่อนกับกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉลี่ยต่อวัน จำนวนชั่วโมงการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาแคลคูลัส 1 โดยเฉลี่ยต่อวัน จำนวนชั่วโมงการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาอื่น ๆ โดยเฉลี่ยต่อวัน จำนวนชั่วโมงการทำกิจกรรมกับสาขาวิชาหรือมหาวิทยาลัย โดยเฉลี่ยต่อวัน ปัจจัยด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปัจจัยด้านการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ปัจจัยด้านตัวอาจารย์ผู้สอน ปัจจัยด้านพฤติกรรมการสอน ปัจจัยด้านบรรยากาศในห้องเรียน ปัจจัยด้านหลักสูตร ปัจจัยด้านสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ ปัจจัยด้านสถาบันการศึกษา ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน และปัจจัยด้านครอบครัว จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ที่แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนิสิตที่ไม่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 และกลุ่มนิสิตที่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 มีความแปรปรวนเท่ากัน จึงใช้การทดสอบที กรณีความแปรปรวนมีค่าเท่ากัน (Pooled t-test) ขณะที่ผลการตรวจสอบความแปรปรวนของเกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่เรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 และจำนวนชั่วโมงการทำงานพิเศษโดยเฉลี่ยต่อวัน จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ที่แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนิสิตที่ไม่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 และกลุ่มนิสิตที่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 มีความแปรปรวนไม่เท่ากัน จึงใช้การทดสอบที กรณีความแปรปรวนมีค่าไม่เท่ากัน (Unpooled t-test)

6. แปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินระดับความสอดคล้องของปัจจัย
ด้านต่าง ๆ ด้วยเกณฑ์ดังต่อไปนี้ [7]

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 455 คน ด้วยความถี่ และร้อยละ พบว่า มีนิสิตไม่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 จำนวน 285 คน คิดเป็นร้อยละ 62.64 และถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 37.36 นิสิตส่วนใหญ่ ที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง จำนวน 396 คน คิดเป็นร้อยละ 87.03 ศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 4 จำนวน 200 คน คิดเป็นร้อยละ 43.96 เป็นนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 266 คน คิดเป็นร้อยละ 58.46 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 16.70 สอบเข้าศึกษาด้วยวิธีรับตรง มากที่สุด จำนวน 357 คน คิดเป็นร้อยละ 78.46 และ สอบเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยทักษิณเป็นรอบที่ 1 จำนวน 271 คน คิดเป็นร้อยละ 59.56 ส่วนใหญ่ บิดา มารดาอยู่ด้วยกัน จำนวน 375 คน คิดเป็นร้อยละ 82.42 ผู้ปกครองมีการ ศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 211 คน คิดเป็นร้อยละ 46.37 และมีอาชีพเกษตรกร จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 40.22 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวประมาณ 10,001 – 15,000 บาท จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 24.18 มีภูมิลำเนาอยู่ที่จังหวัดสงขลา และตรัง จำนวนเท่ากัน คือ 96 คน คิดเป็นร้อยละ 21.10 เกรตของรายวิชาแคลคูลัส 1 ที่ นิสิตได้รับส่วนใหญ่เป็น D+ จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 16.92 มีข้อเสนอแนะจากนิสิต จำนวน 24 คน คือ อาจารย์ควรสอนหรืออธิบายเนื้อหาซ้ำๆ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 29.17 อาจารย์ควรปรับเนื้อหาที่เรียนให้ตรงกับแต่ละสาขาวิชา จำนวน 6 คน คิดเป็น ร้อยละ 25.00 อาจารย์ควรอธิบายพื้นฐานแคลคูลัสเพิ่มเติม มีจำนวนผู้เสนอแนะเท่ากับ อาจารย์ควรตรวจแบบฝึกหัดด้วย คือ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 และหนังสือที่ ใช้กับเนื้อหาที่สอนควรมีความสอดคล้องกัน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 455 คน ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า นิสิตมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 4,789.01 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,474.28 บาท มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน 4,471.10 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,473.92 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 2.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 เกรดเฉลี่ยสะสมถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน 2.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33 จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่เรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 เฉลี่ยประมาณ 18 หน่วยกิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประมาณ 4 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงการพักผ่อนกับกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉลี่ยต่อวัน 3.79 ชั่วโมง หรือประมาณ 3 ชั่วโมง 47 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.99 ชั่วโมง หรือประมาณ 1 ชั่วโมง 59 นาที จำนวนชั่วโมงการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาแคลคูลัส 1 โดยเฉลี่ยต่อวัน 0.39 ชั่วโมง หรือประมาณ 23 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.22 ชั่วโมง หรือประมาณ 13 นาที จำนวนชั่วโมงการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาอื่นๆ โดยเฉลี่ยต่อวัน 0.87 ชั่วโมง หรือประมาณ 52 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 ชั่วโมง หรือประมาณ 43 นาที จำนวนชั่วโมงการทำกิจกรรมกับสาขาวิชาหรือมหาวิทยาลัย โดยเฉลี่ยต่อวัน 0.17 ชั่วโมง หรือประมาณ 10 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23 ชั่วโมง หรือประมาณ 14 นาที จำนวนชั่วโมงการทำงานพิเศษ โดยเฉลี่ยต่อวัน 0.02 ชั่วโมง หรือประมาณ 1 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14 ชั่วโมง หรือประมาณ 8 นาที

ผลการแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินระดับความสอดคล้องของปัจจัยด้านต่าง ๆ พบว่า นิสิตให้คะแนนประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งประกอบด้วย ด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{x} = 3.23$, S.D. = 0.63) ด้านการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ($\bar{x} = 3.16$, S.D. = 0.41) ด้านตัวอาจารย์ผู้สอน ($\bar{x} = 3.31$, S.D. = 0.71) ด้านพฤติกรรมการสอน ($\bar{x} = 3.44$, S.D. = 0.53) ด้านบรรยากาศในห้องเรียน ($\bar{x} = 3.29$, S.D. = 0.70) ด้านหลักสูตร ($\bar{x} = 3.36$, S.D. = 0.66) ด้านสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ ($\bar{x} = 3.44$, S.D. = 0.85) ด้านสถาบันการศึกษา ($\bar{x} = 3.14$, S.D. = 0.61) และด้านครอบครัว ($\bar{x} = 3.34$, S.D. = 0.44) ขณะที่ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน นิสิตให้คะแนนประเมินระดับความสอดคล้อง อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.56$, S.D. = 0.77)

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลเชิงประมาณ จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 คือ กลุ่มนิสิตที่ไม่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 และกลุ่มนิสิตที่ถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 โดยใช้การทดสอบที แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลเชิงประมาณ จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1

ข้อมูลเชิงประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต	ไม่ถอน	285	4,846.3158	1,511.5851	1.074 ^a	0.284
	ถอน	170	4,692.9412	1,408.6620		
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต	ไม่ถอน	285	4,525.7895	1,555.1629	1.025 ^a	0.306
	ถอน	170	4,379.4118	1,325.9761		
เกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	ไม่ถอน	285	2.8406	0.4516	0.730 ^b	0.466
	ถอน	170	2.8104	0.4117		
เกรดเฉลี่ยสะสมถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน	ไม่ถอน	285	2.5360	0.3244	4.037 ^a	0.000*
	ถอน	170	2.4102	0.3173		
จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่เรียนรายวิชาแคลคูลัส 1	ไม่ถอน	285	17.7053	4.9259	-1.565 ^b	0.118
	ถอน	170	18.3176	3.3976		
จำนวนชั่วโมงการพักผ่อนกับกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉลี่ยต่อวัน	ไม่ถอน	285	3.7579	1.9212	-0.386 ^a	0.699
	ถอน	170	3.8324	2.0960		
จำนวนชั่วโมงการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาแคลคูลัส 1 โดยเฉลี่ยต่อวัน	ไม่ถอน	285	0.4188	0.2013	3.486 ^a	0.001*
	ถอน	170	0.3462	0.2358		

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลเชิงประมาณ จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 (ต่อ)

ข้อมูลเชิงประมาณ	ผล สัมฤทธิ์ ทางการ เรียน รายวิชา แคลคูลัส 1	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
จำนวนชั่วโมงการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาอื่น ๆ โดยเฉลี่ยต่อวัน	ไม่ถอน	285	0.8444	0.6961	-1.007 ^a	0.315
	ถอน	170	0.9147	0.7613		
จำนวนชั่วโมงการทำกิจกรรมกับสาขาวิชาหรือมหาวิทยาลัย โดยเฉลี่ยต่อวัน	ไม่ถอน	285	0.1614	0.2356	-0.922 ^a	0.357
	ถอน	170	0.1823	0.2295		
จำนวนชั่วโมงการทำงานพิเศษ โดยเฉลี่ยต่อวัน	ไม่ถอน	285	0.0247	0.1794	1.718 ^b	0.087
	ถอน	170	0.0055	0.0448		
ปัจจัยด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	ไม่ถอน	285	3.3018	0.6281	3.159 ^a	0.002*
	ถอน	170	3.1118	0.6078		
ปัจจัยด้านการเรียนวิชาแคลคูลัส 1	ไม่ถอน	285	3.2070	0.4193	2.917 ^a	0.004*
	ถอน	170	3.0914	0.3914		
ปัจจัยด้านตัวอาจารย์ผู้สอน	ไม่ถอน	285	3.4133	0.7114	4.257 ^a	0.000*
	ถอน	170	3.1268	0.6645		
ปัจจัยด้านพฤติกรรมการสอน	ไม่ถอน	285	3.4962	0.5333	2.866 ^a	0.004*
	ถอน	170	3.3499	0.5156		

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลเชิงประมาณ จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 (ต่อ)

ข้อมูลเชิงประมาณ	ผล สัมฤทธิ์ ทางการ เรียน รายวิชา แคลคูลัส 1	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
ปัจจัยด้านบรรยากาศ ในห้องเรียน	ไม่ถอน	285	3.2947	0.7168	0.110 ^a	0.913
	ถอน	170	3.2873	0.6830		
ปัจจัยด้านหลักสูตร	ไม่ถอน	285	3.4110	0.6393	2.149 ^a	0.032*
	ถอน	170	3.2731	0.6991		
ปัจจัยด้านสาขาวิชา ที่ศึกษาอยู่	ไม่ถอน	285	3.4886	0.8658	1.718 ^a	0.086
	ถอน	170	3.3471	0.8232		
ปัจจัยด้านสถาบัน การศึกษา	ไม่ถอน	285	3.1968	0.6098	2.681 ^a	0.008*
	ถอน	170	3.0394	0.5994		
ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน	ไม่ถอน	285	3.5972	0.7735	1.457 ^a	0.146
	ถอน	170	3.4882	0.7688		
ปัจจัยด้านครอบครัว	ไม่ถอน	285	3.3390	0.4512	-0.072 ^a	0.943
	ถอน	170	3.3421	0.4245		

* แทน มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

a แทน การทดสอบที่ กรณีความแปรปรวนมีค่าเท่ากัน

b แทน การทดสอบที่ กรณีความแปรปรวนมีค่าไม่เท่ากัน

จากตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล (เกรดเฉลี่ยสะสมถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน และจำนวนชั่วโมงการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาแคลคูลัส 1 โดยเฉลี่ยต่อวัน) ปัจจัยด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปัจจัยด้านการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ปัจจัยด้านตัวอาจารย์ผู้สอน ปัจจัยด้านพฤติกรรมการสอน ปัจจัยด้านหลักสูตร และปัจจัยด้านสถาบันการศึกษา ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

ปัจจัยส่วนบุคคล เฉพาะตัวแปรเกรดเฉลี่ยสะสมถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน และจำนวนชั่วโมงการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาแคลคูลัส 1 โดยเฉลี่ยต่อวัน มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของสุรัสวดี นางแล [8] ที่พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมในระดับมัธยมศึกษาเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมในทุกรายวิชาของนักศึกษา รวมถึงส่งผลต่อเกรดเฉลี่ยในกลุ่มรายวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับผลการศึกษาของเจนจิรา วิศาลวรรณ และคณะ [9] ที่พบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน สอดคล้องกับผลการศึกษาของบรรจง จงรัก [10] ที่พบว่า ความตั้งใจในการเรียนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของฉลอง สวัสดิ์ และณรงค์ศักดิ์ โยธา [11] ที่พบว่า ความรู้พื้นฐานเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1

ปัจจัยด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของโกมล ไพศาล [12] ที่พบว่า ความถนัดทางคณิตศาสตร์เป็นปัจจัยที่เป็นสาเหตุโดยตรงอย่างเดียวต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของสุพัตรา ผลรัตน์ไพบุลย์ และคณะ [13] ที่พบว่า ลักษณะทางกายภาพทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ปัจจัยด้านการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของฉลอง สวัสดิ์ และณรงค์ศักดิ์ โยธา [11] ที่พบว่า พฤติกรรมการเรียนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1

ปัจจัยด้านตัวอาจารย์ผู้สอน มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของเพ็ญพบ มนต์นวลปรางค์ [14] ที่พบว่า ปัจจัยด้านอาจารย์เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับข้อบกพร่อง

ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เจนจิรา วิศววรรณ และคณะ [9] ที่พบว่า ปัจจัยด้านผู้สอนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ปัจจัยด้านพฤติกรรมการสอน มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของโกล ไพศาล [12] ที่พบว่า คุณภาพการสอน การประเมินผลเป็นปัจจัยที่เป็นสาเหตุโดยตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับผลการศึกษาของเจนจิรา วิศววรรณ และคณะ [9] ที่พบว่า ปัจจัยด้านพฤติกรรมการสอนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน และสอดคล้องกับผลการศึกษาของอังสนา จันแดง และพัชรินทร์ เศรษฐีชัยชนะ [15] ที่พบว่า พฤติกรรมการสอนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการคณิตศาสตร์

ปัจจัยด้านหลักสูตร มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของสมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ [16] ที่พบว่า หลักสูตรคณิตศาสตร์เป็นปัญหาหนึ่งในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ปัจจัยด้านสถาบันการศึกษา มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของโกล ไพศาล [12] ที่พบว่า สภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยเป็นปัจจัยที่เป็นสาเหตุโดยตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยพิจารณาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปัจจัยด้านการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ปัจจัยด้านตัวอาจารย์ผู้สอน ปัจจัยด้านพฤติกรรมการสอน ปัจจัยด้านบรรยากาศในห้องเรียน ปัจจัยด้านหลักสูตร ปัจจัยด้านสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ ปัจจัยด้านสถาบันการศึกษา ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน และปัจจัยด้านครอบครัว รวมทั้งหมด 11 ปัจจัย ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาโดยวิธีการชักตัวอย่างแบบแบ่งชั้นอย่างมีระบบวงกลม ซึ่งคือ นิสิตของมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ประจำปีการศึกษา 2556 และเคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ในปีการศึกษา 2553 ถึง 2555 จำนวน 455 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที่ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปัจจัยด้านการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ปัจจัยด้านตัวอาจารย์ผู้สอน ปัจจัยด้านพฤติกรรมการสอน ปัจจัยด้านหลักสูตร และปัจจัยด้านสถาบันการศึกษา มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยปัจจัยส่วนบุคคลในเรื่องเกรดเฉลี่ยสะสมถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน และจำนวนชั่วโมงการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาแคลคูลัส 1 โดยเฉลี่ยต่อวัน ของนิสิตที่ไม่ถือนรายวิชาที่มีค่าสูงกว่านิสิตที่ถือนรายวิชา อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คะแนนประเมินระดับความสอดคล้องของปัจจัยด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้านการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ด้านตัวอาจารย์ผู้สอน ด้านพฤติกรรมการสอน ด้านหลักสูตร และด้านสถาบันการศึกษา ของนิสิตที่ไม่ถือนรายวิชา มีค่าสูงกว่านิสิตที่ถือนรายวิชา อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จากผลการศึกษาครั้งนี้จะพบว่า นิสิตที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการถือนรายวิชาแคลคูลัส 1 คือ นิสิตที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน จำนวนชั่วโมงการอ่านหนังสือหรือทำการบ้านของรายวิชาแคลคูลัส 1 โดยเฉลี่ยต่อวัน คะแนนประเมินระดับความสอดคล้องของปัจจัยด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้านการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ด้านตัวอาจารย์ผู้สอน ด้านพฤติกรรมการสอน ด้านหลักสูตร และด้านสถาบันการศึกษา ในระดับต่ำ ดังนั้นผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร และผู้ที่เกี่ยวข้อง ควรให้ความสนใจ รวมถึงให้ คำแนะนำในการเรียนกับนิสิตที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงนี้ สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ รวมถึงควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล (เพศ ชั้นปีการศึกษา คณะ สาขาวิชา วิธีการสอบเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา รอบที่สอบเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยทักษิณ สถานภาพสมรสของบิดา มารดา ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง อาชีพของผู้ปกครอง รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว ภูมิลำเนา และอื่น ๆ) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการถือนรายวิชาได้ปรับปรุง แก้ไขวิธีการเรียนอย่างทันทั่วถึง เพื่อให้ผู้สอนได้ใช้เป็นข้อมูลในการให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน และสามารถลดจำนวนผู้ถือนรายวิชาลงได้ รวมทั้งยังเป็นแนวทางเบื้องต้นแก่ฝ่ายต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยทักษิณ ในการพัฒนานิสิตต่อไป

คำขอบคุณ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

เอกสารอ้างอิง

- [1] งานบริการการศึกษา. (2556). สถิติการลงทะเบียนและการถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 ปีการศึกษา 2553 ถึง 2555. สืบค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2556, จาก <http://reg.tsu.ac.th/registrar/home.ASP?avs398294937=9>.
- [2] ประชุม สุวดี. (2552). การสำรวจด้วยตัวอย่าง: การชักตัวอย่างและการวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: โครงการส่งเสริมและพัฒนาเอกสารสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [3] Cronbach, L.J. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Test. *Psychometrika*. 16(3), 297-334.
- [4] กัลยา วานิชย์บัญชา. (2543). การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : ซี เค แอนด์ เอส โฟโต้ สตูดิโอ.
- [5] กัลยา วานิชย์บัญชา. (2545). หลักสถิติ (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [6] Sheridan, J.C. & Lyndall, G.S. (2001). *SPSS Analysis without Anguish*. New York: John Wiley and Sons.
- [7] บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- [8] สุรัสวดี นางแล. (2550). สถิติวิเคราะห์และแบบจำลองของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง. ปริญญานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- [9] เจนจิรา วิศาลวรรณ พิตดา สุทธิจุฑามณี สุพัตรา สุธัญญานาง สุรัชย์ วงศ์จันเสื่อ และอมรรัตน์ อยู่เย็น. (2551). ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ปีการศึกษา 2551. รายงานการวิจัย วิจัยทางการศึกษา (EDUC3901). มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

- [10] บรรจง จงรัก. (2551). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตกาฬสินธุ์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตกาฬสินธุ์.
- [11] ฉลอง สวัสดิ์ และณรงค์ศักดิ์ โยธา. (2553). การศึกษาปัจจัยที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- [12] โกมล ไพศาล. (2549). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- [13] สุพัตรา ผลรัตน์ไพบูลย์ วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา และเวณี กรทอง. (2550). ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนสุราษฎร์พิทยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิชาการศึกษา. 8(3), 112-120.
- [14] เพียงพบ มนต์นวลปรางค์. (2546). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักศึกษาสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาเขตกรณ ในพระบรมราชูปถัมภ์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. สถาบันราชภัฏเพชรบุรี วิทยาเขตกรณ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- [15] อังสนา จันแดง และพัชรินทร์ เศรษฐชัยชนะ. (2552). “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการคณิตศาสตร์ สำหรับนักศึกษาภาควิชาคณิตศาสตร์”, ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47. 17-20 มีนาคม 2552, กรุงเทพฯ : 9-16.
- [16] สมวงษ์ แปลงประสพโชค สุกัญญา ยีภา และเอนก จันทระจูญ. (2546). ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กรณีศึกษา: ความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เข้ารับการอบรมโครงการคณิตศาสตร์. สืบค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2555, จาก <http://sriproject.exteen.com/20110116/entry>.